

Исполнитель: Гагай С.В.(группа 1474)

Руководитель: Панова Г.А

Артамонов В.В.

Квалификационная работа по теме:
«Уточнение режимов термической обработки
поковок из стали 08Х17Н6Т»

Цель работы:

экспериментальное исследование микроструктуры, механических и коррозионно-механических свойств образцов блюда из стали 08Х17Н6Т (ДИ-21) с различными вариантами термической обработки,
оптимизация технологии термической обработки.

Сталь 08X17H6T, по ГОСТ 5632-14, хромисто-никелевая, аустенито-мартенситного класса, коррозионностойкая.

Рекомендуется как заменитель сталей марок 09X17H7Ю и 09X17T7Ю1, так как обладает высокой стойкостью к МКК. Условное обозначение ДИ-21.

Таблица 1. Химический состав в % материала 08X17H6T ГОСТ 5632 –2014

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Ti	B
До 0.08	до 0.8	до 0.8	5.5 - 6.5	до 0.02	до 0.035	16.5 - 18	0.15 - 0.35	до 0.003

Таблица 2. Химический состав в % материала 08X17H6T, сертификат завода- и
изготовителя

C	Si	Mn	Ni	S	P	Cr	Ti
0,08	0,46	0,33	5,54	0,002	0,027	16,56	0,21

Фазовый состав и микроструктура блюмов из стали 08X17H6T в состоянии поставки.



Рисунок 1-Микротруктура блюма из стали 08X17H6T(ДИ 21) в состоянии поставки.

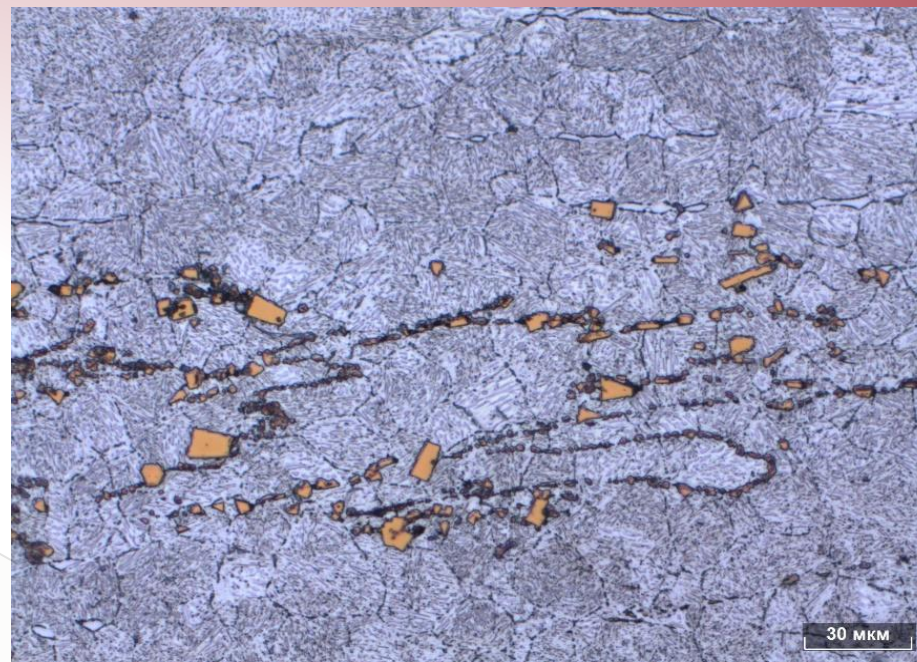
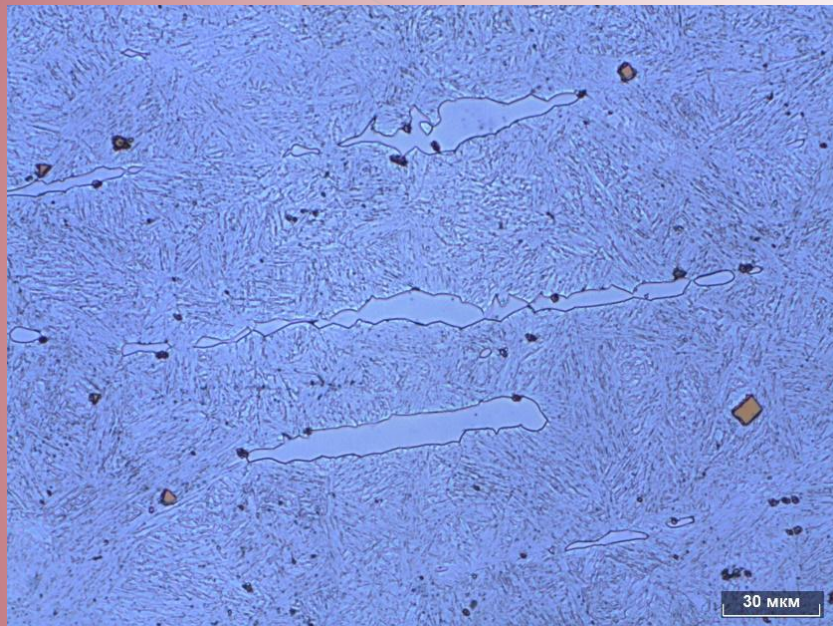
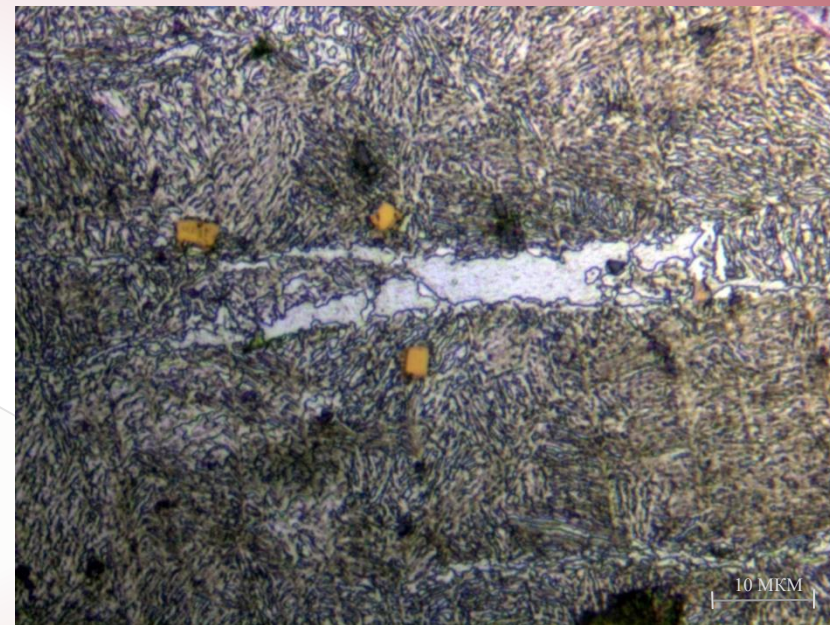


Рисунок 2-Неметаллические включения в микроструктуре блюма

Исследование микроструктуры режимов термической обработки



а)



б)

Рисунок 3-Микроструктура стали после закалки 1040°C и охлаждением а) со скоростью 100 °/сек; б) со скоростью 30 °/сек



Рисунок 4-Микроструктура стали после закалки 1040°C и отпуска 550°.

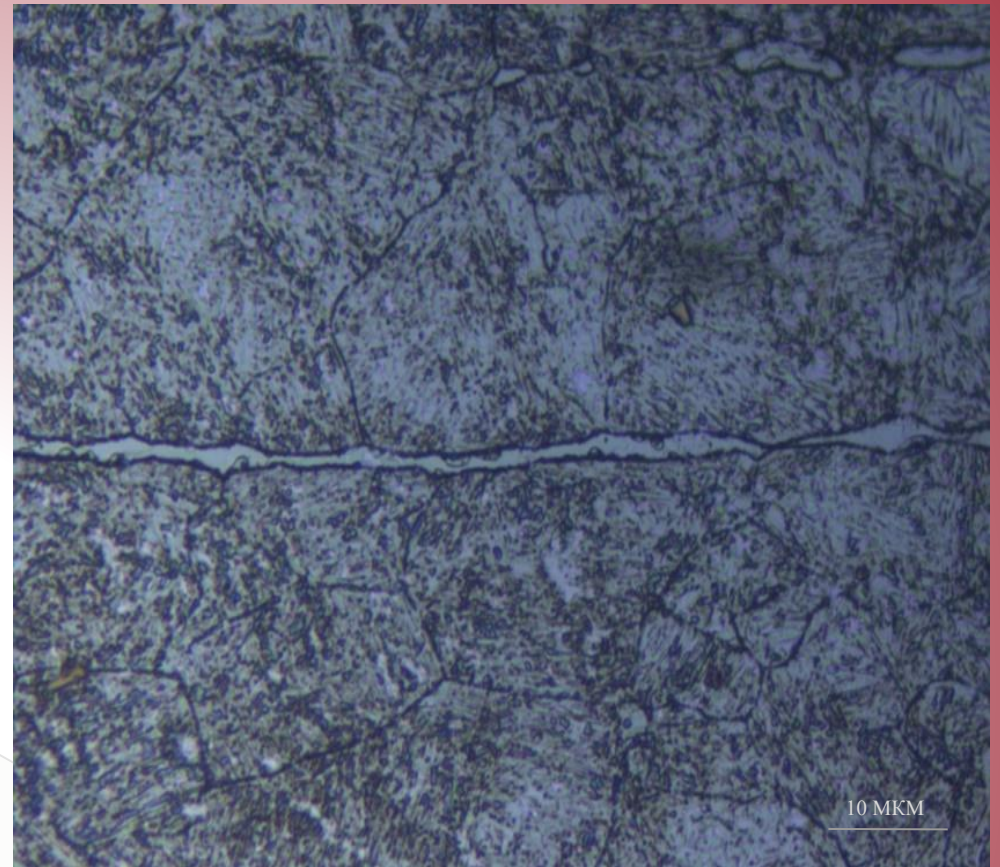


Рисунок 5- Микроструктура тонкостенного образца после многократной неполной закалки при быстром охлаждении.

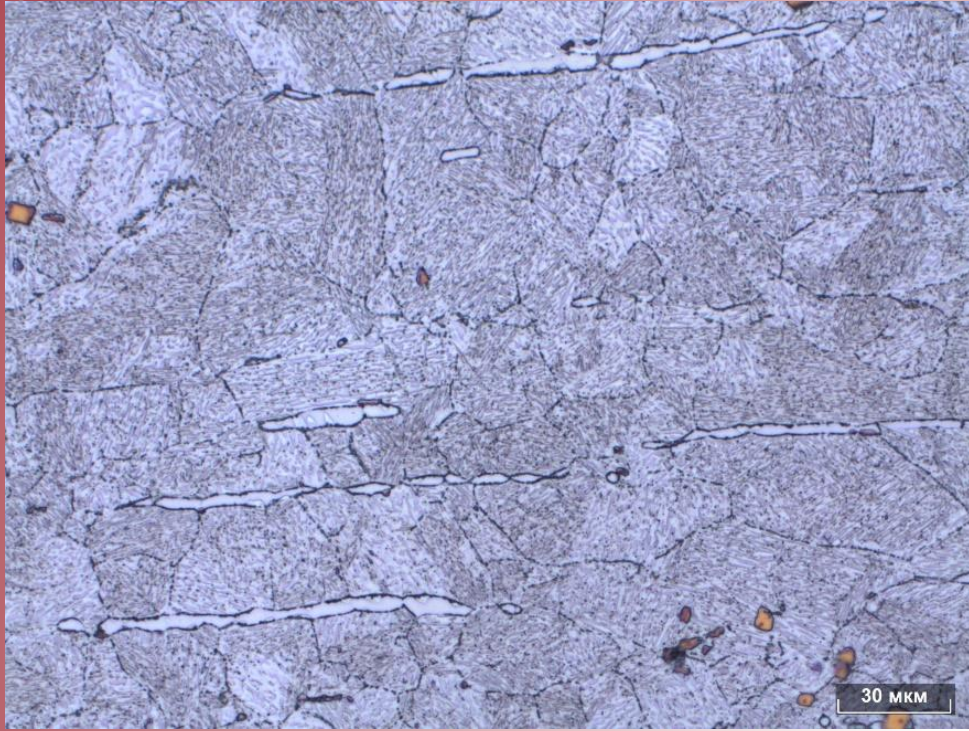
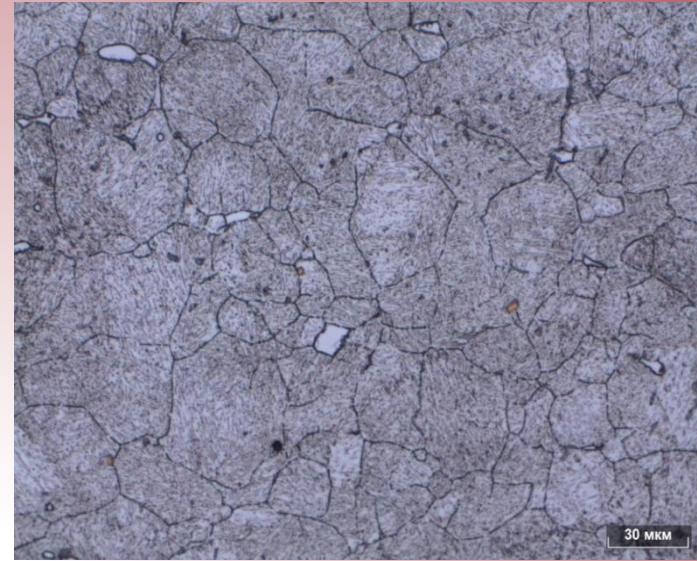
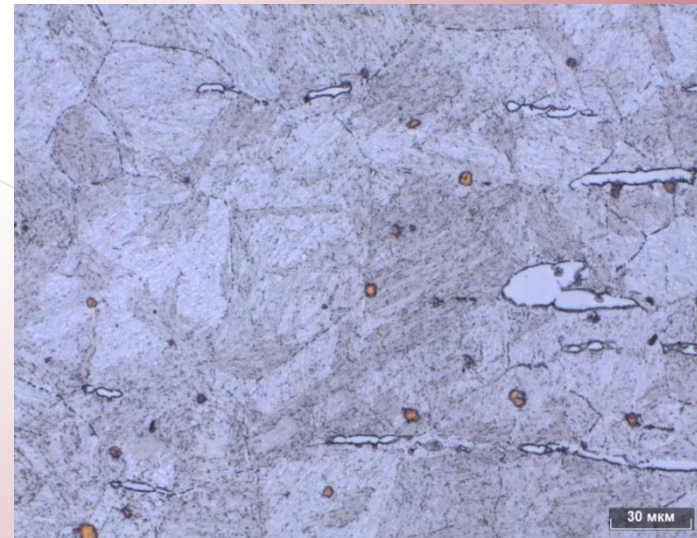


Рисунок 6- Микроструктура толстостенного образца после многократной неполной закалки при медленном охлаждении.



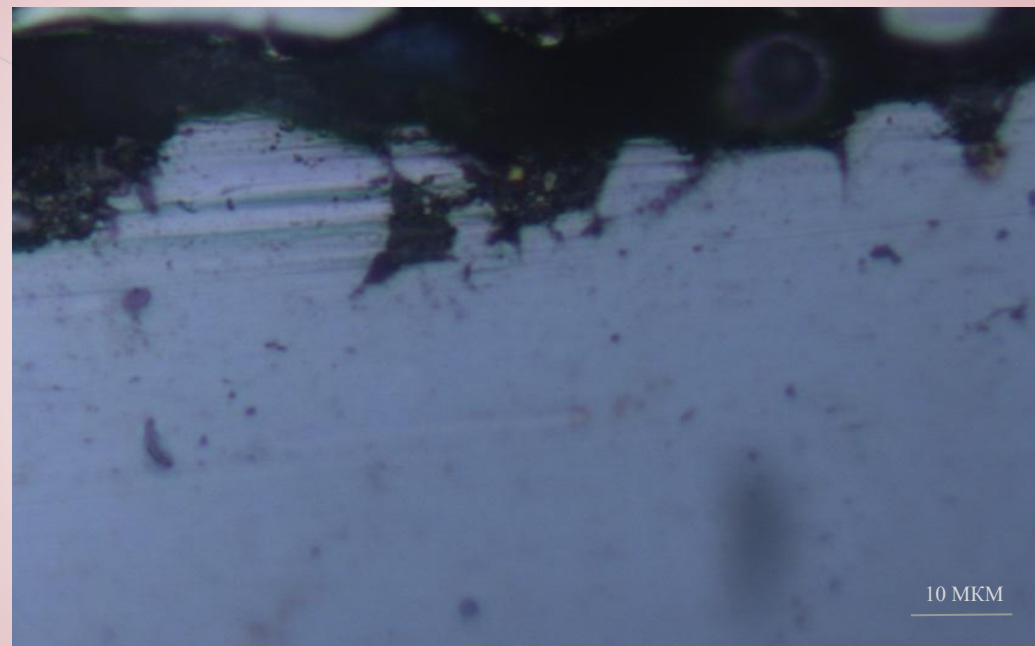
а)



б)

Рисунок 7(а,б)- Микроструктура стали после многократной неполной закалки 800°C.

Испытания на сопротивление к МКК проводились по методу АМУ. В результате склонным к МКК оказался образец после закалки 1040°С и отпуска 550°С



Опыт с эмалированием образца.

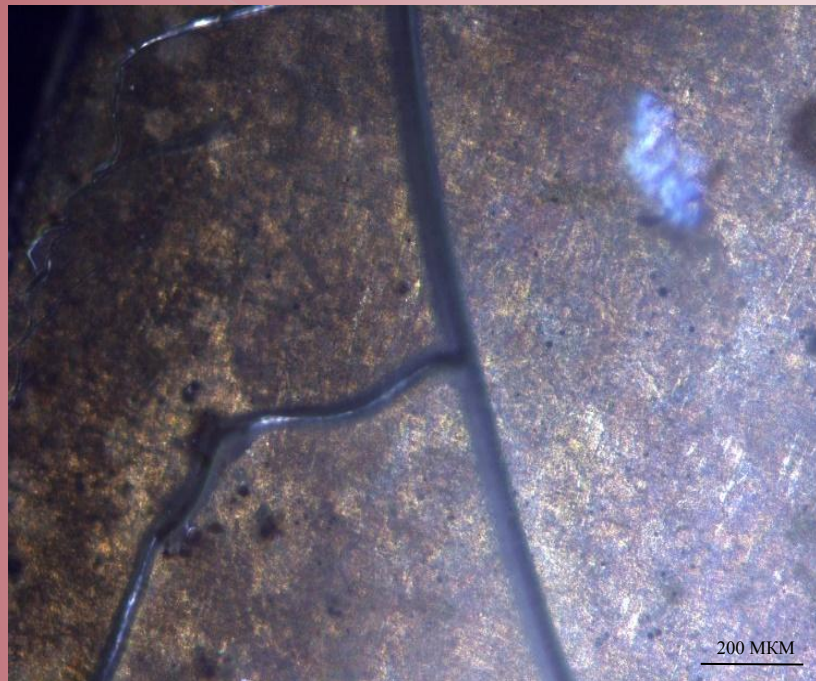


Рисунок 9-Шлиф после неполной закалки с температуры 760 °С.

Под эмалевым покрытием из борного стекла B_2O_3 видна микроструктура. Увеличено $\times 100$.

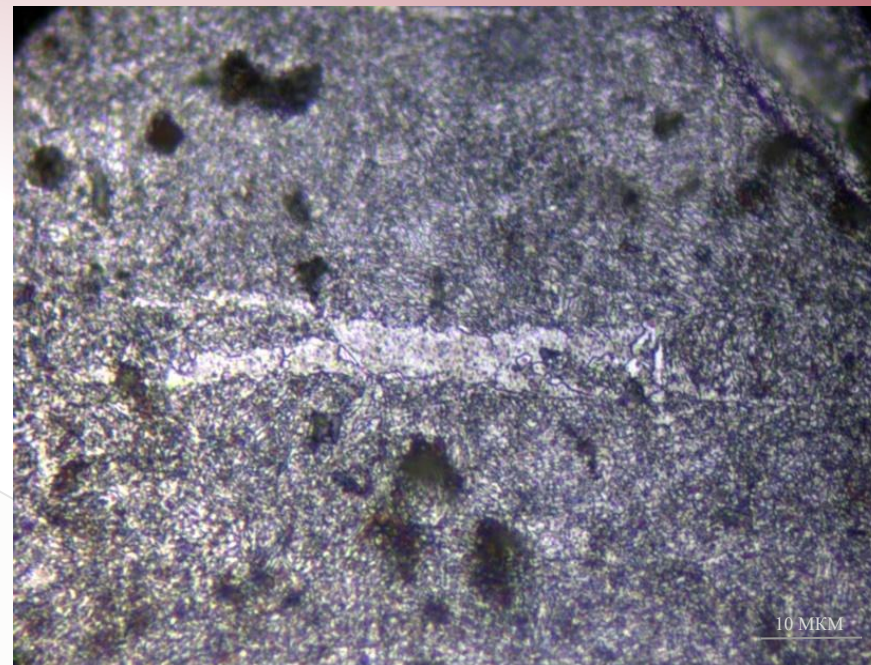


Рисунок 10-Зерно, показанное на фото рис. 3 после неполной закалки.

Фрактографический анализ

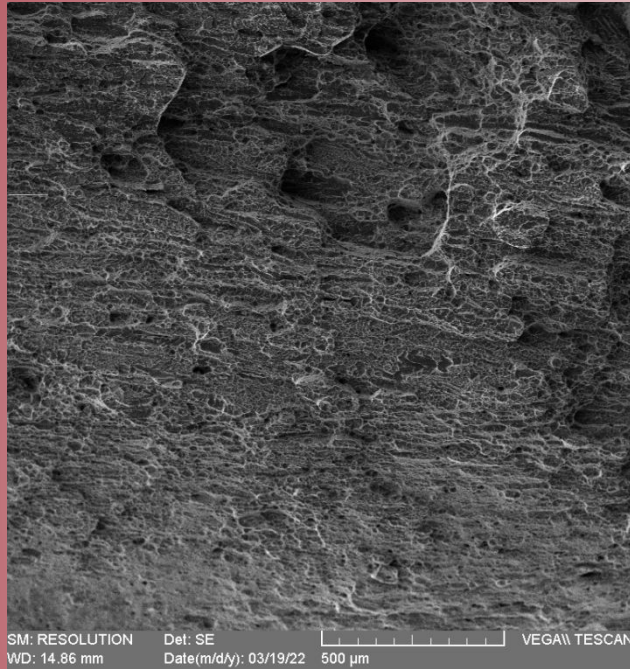


Рисунок 11- Фрактограмма образца 1 после закалки 1040°C

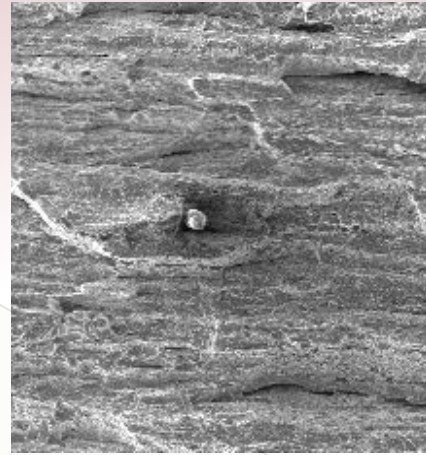


Рисунок 12- Фрактограмма образца 2 с неметаллическим включением.

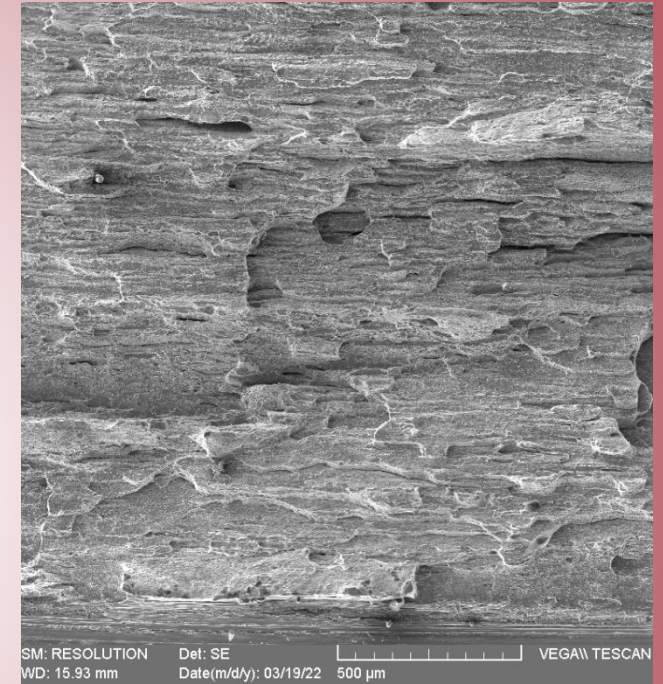


Рисунок 12- Фрактограмма образца 2 после закалки 1040°C +неполной закалки 800°C.

Заключение

1. В работе выполнена экспериментальная проверка режимов термической обработки стали 08X17H6T (ДИ-21).
2. В работе исследовано влияние многократной неполной закалки на микроструктуру стали 08X17H6T (ДИ-21).
3. Механические (статические и динамические) и коррозионные (стойкость против межкристаллитной коррозии) свойства стали 08X17H6T (ДИ-21) после всей термообработки соответствуют требованиям таблицы 6 ОСТ5Р.9125-84.
4. В работе опробована простейшая технология термической обработки стали 08X17H6T (ДИ-21), включающая закалку и высокотемпературный отпуск.

Спасибо за внимание!